

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI
BEASISWA BERBASIS WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
NEGERI YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun oleh :

Fahmi Tyastomo

13520241006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI BEASISWA BERBASIS WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Disusun oleh :
Fahmi Tyastomo
NIM 13520241006

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen beasiswa berbasis web yang dibutuhkan Universitas Negeri Yogyakarta, (2) mengetahui kualitas sistem informasi beasiswa berdasarkan standar ISO 25010.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* dengan model pengembangan *Rational Unified Proccess* (RUP) dengan tahapan yaitu, *inception*, *elaboration*, *construction* dan *transition*. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dengan melibatkan 3 orang *web developer* untuk menguji kelayakan fungsional dari sistem yang dikembangkan. Instrumen penelitian menggunakan angket. Sumber data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif yang kemudian dianalisis menggunakan rumus yang telah ditentukan untuk kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) telah dihasilkan sistem informasi manajemen beasiswa berbasis web untuk Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, (2) hasil uji kelayakan sistem berdasar standar ISO 25010 mendapatkan hasil 100% untuk aspek *functional suitability*. untuk aspek *usability* memperoleh nilai CFI 0,953 dan RMSEA 0,59. Pada aspek *reliability*, didapatkan hasil 96% untuk *stress testing*. Sedangkan untuk aspek *performance efficiency* mendapatkan hasil *response time* 1,4 detik dan untuk aspek *maintainability* didapatkan hasil 79,2% sehingga dari hasil uji keseluruhan sistem yang dikembangkan pada penelitian ini dinyatakan layak untuk digunakan menurut standar ISO 25010.

Kata Kunci : pengembangan, sistem informasi, beasiswa

**DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF WEB-BASED SCHOLARSHIP
INFORMATION SYSTEM QUALITY IN FACULTY OF ENGINEERING IN
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY**

Written by:

Fahmi Tyastomo

13520241006

ABSTRACT

This study aims (1) produce a web-based scholarship management information system that is needed by Yogyakarta State University, (2) know the quality of scholarship information systems based on ISO 25010 standards.

This research is a Research and Development study with a model of developing a Rational Unified Process (RUP) with stages namely, inception, elaboration, construction and transition. The subjects of this study were students of the Faculty of Engineering, Yogyakarta State University, involving 3 web developers to test the functional feasibility of the system being developed. The research instrument used a questionnaire. Sources of data collected in the form of quantitative data are then analyzed using a predetermined formula and then analyzed using descriptive techniques.

The results of the study show that: (1) a web-based scholarship management information system has been produced for the Faculty of Engineering, Yogyakarta State University, (2) the results of the feasibility test system based on the ISO 25010 standard get 100% results for functional aspects suitability. for usability aspects obtained a CFI value of 0.953 and RMSEA 0.59. On the reliability aspect, 96% results for stress testing. As for the performance efficiency aspect, it gets a 1.4-second response time and 79.2% for maintainability aspects so that the overall system test results developed in this study are declared feasible to be used according to ISO 25010 standards.

Keywords: development, information systems, scholarships

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahmi Tyastomo

NIM : 13520241006

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem
Informasi Beasiswa Berbasis Web di Fakultas
Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yang Menyatakan,



Fahmi Tyastomo

NIM 13520241006

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI
BEASISWA BERBASIS WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
NEGERI YOGYAKARTA**

Disusun oleh :

Fahmi Tyastomo

NIM 13520241006

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, Februari 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,

Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D.
NIP. 19740511 199903 1 002

Dr. Ir. Drs. Eko Marpanaji, M.T.
NIP. 19670608 199303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI BEASISWA BERBASIS WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Disusun Oleh :

Fahmi Tyastomo

NIM 13520241006

telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 18 Februari 2019

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Dr. Ir. Drs. Eko Marpanaji, M.T.

Ketua Penguji / Pembimbing

Dr. Ratna Wardani, M.T.




Sekretaris

Dr.phil Rahmatul Irfan, S.T., M.T.

Penguji

Tanda Tangan

Tanggal

 9/4/2019.
 9/4-2019
 21/4/2019

Yogyakarta, Maret 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN MOTTO

*“Berjalan tak seperti rencana adalah jalan yang sudah biasa. Jalan satu-satunya,
jalani sebaik kau bisa”*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Kedua Orang Tua yang selalu mendukung, mendoakan serta menjadi motivasi saya.
- Keluarga besar saya yang selalu mendukung, mendoakan dan meyakinkan saya dalam keadaan apapun.
- Sahabat sepermainan Bimas, Fajar, Danis, Inu, Dhanan, Reyhan, Gibran.
- Keluarga baru saya, Deni, Azhim, Abid, Bangkit, Zamy, Arfan, Mada, Adi, Ajeng, Arsita, Fidu, Tri, Tiwi yang selalu membantu serta memberi motivasi.
- Sahabat-sahabat keluarga Pusponegaran yang selalu mendukung dalam keadaan apapun.
- Claudya Oktaviani yang membersamai dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- Teman-teman kelas PTI E 2013 yang telah menjadi teman seperjuangan di kampus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Beasiswa Berbasis Web di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta“ dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Drs. Eko Marpanaji, M.T., selaku pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
2. Tim penguji, selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Skripsi ini.
3. Bapak Fatchul Arifin, M.T., selaku ketua jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika beserta dosen dan staff yang telah memberikan bantuan fasilitas selama penyusunan pra proposal sampai selesainya Skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi berkat yang bermanfaat dan mendapatkan balasan oleh Tuhan Yang Maha Esa. Demikian Tugas Akhir Skripsi ini penulis susun, besar harapan Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 8 Februari 2019

Penulis,

Fahmi Tyastomo
NIM 13520241006

Daftar Isi

ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel	xvii
Daftar Lampiran	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
G. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Beasiswa	8

2.	Sistem Informasi	8
3.	Metode Pengembangan Sistem	11
4.	<i>Unified Modelling Language</i>	14
5.	Laravel Framework	16
6.	Pengujian Perangkat Lunak	18
7.	Tahap Pengujian Perangkat Lunak	18
8.	Jenis Pengujian Perangkat Lunak	21
9.	Analisis Kualitas Perangkat Lunak	22
B.	Penelitian yang Relevan	28
C.	Kerangka Pikir	29
D.	Pertanyaan Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN		31
A.	Model Penelitian	31
B.	Prosedur Pengembangan	31
1.	Tahapan Inception	31
2.	Tahapan Elaboration	32
3.	Tahapan Construction	32
4.	Tahapan Transition	32
C.	Subjek, Tempat dan Waktu Penelitian	32
D.	Variabel Penelitian	33
1.	Functional suitability	33
2.	Reliability	33
3.	Usability	33
4.	Performance Efficiency	33
5.	Maintainability	33

E.	Metode dan Alat Pengumpulan data	33
1.	Observasi	33
2.	Kuesioner / angket	34
F.	Instrumen Penelitian.....	34
1.	Instrumen Functional Suitability	34
2.	Instrumen <i>Usability</i>	37
3.	Instrumen Reliability	38
4.	Instrumen Performance Efficiency	38
5.	Instrumen Maintainability.....	38
G.	Teknik Analisis Data	39
1.	Analisis kualitas karakteristik <i>functional suitability</i>	39
2.	Analisis kualitas karakteristik <i>usability</i>	40
3.	Analisis kualitas karakteristik <i>reliability</i>	41
4.	Analisis kualitas karakteristik <i>performance efficiency</i>	41
5.	Analisis kualitas karakteristik <i>maintainability</i>	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
A.	Tahap Insepsi.....	43
1.	<i>Business Modeling</i>	43
2.	<i>Requirements</i>	45
3.	<i>Analysis & Design</i>	46
4.	<i>Implementation</i>	49
5.	<i>Test</i>	49
6.	<i>Deployment</i>	49
7.	<i>Configuration & Change Management</i>	49
8.	<i>Project Management</i>	50

9.	<i>Environment</i>	50
B.	Tahap Elaborasi	51
1.	<i>Business Modeling</i>	51
2.	<i>Requirements</i>	52
3.	<i>Analysis & Design</i>	53
4.	<i>Implementation</i>	63
5.	<i>Test</i>	64
6.	<i>Deployment</i>	65
7.	<i>Configuration & Change Management</i>	65
8.	<i>Project Management</i>	65
9.	<i>Environment</i>	65
C.	Tahap Konstruksi	65
1.	<i>Business Modeling</i>	65
2.	<i>Requirements</i>	65
3.	<i>Analysis & Design</i>	66
4.	<i>Implementation</i>	66
5.	<i>Test</i>	71
6.	<i>Deployment</i>	71
7.	<i>Configuration & Change Management</i>	73
8.	<i>Project Management</i>	73
9.	<i>Environment</i>	73
D.	Tahap Transition.....	74
1.	<i>Business Modeling</i>	74
2.	<i>Requirements</i>	74
3.	<i>Analysis & Design</i>	74

4.	<i>Implementation</i>	74
5.	<i>Test</i>	74
6.	<i>Deployment</i>	83
7.	<i>Configuration & Change Management</i>	84
8.	<i>Project Management</i>	84
9.	<i>Environment</i>	84
E.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		87
A.	Simpulan.....	87
B.	Keterbatasan Produk.....	88
C.	Pengembangan Lebih Lanjut.....	88
D.	Saran	88
Daftar Pustaka		89
Lampiran		92

Daftar Gambar

Gambar 1. Hasil survey pengetahuan Mahasiswa tentang beasiswa	3
Gambar 2. Hasil survey mengenai perlunya sistem informasi beasiswa	3
Gambar 3. Dimensi dalam RUP.....	14
Gambar 4. Hasil survey penggunaan framework PHP.....	17
Gambar 5. <i>Open Source Quality Models</i>	23
Gambar 6. Karakteristik ISO 25010.....	24
Gambar 7. Rumus perhitungan dengan SPSS Amos	40
Gambar 8. Mekanisme pendaftaran beasiswa di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	45
Gambar 9. <i>use case</i> simbeasiswa versi 1	47
Gambar 10. <i>Use case diagram</i> simbeasiswa versi 2	54
Gambar 11. <i>Design database</i> simbeasiswa.....	58
Gambar 12 <i>sequence diagram login</i> simbeasiswa	59
Gambar 13. <i>Class diagram</i> simbeasiswa	60
Gambar 14 <i>Class diagram</i> simbeasiswa (lanjutan).....	61
Gambar 15. <i>Design layout</i> login simbeasiswa	62
Gambar 16. <i>Database</i> simbeasiswa	63
Gambar 17. <i>Database</i> simbeasiswa (lanjutan).....	64
Gambar 18. Halaman Login Simbeasiswa	66
Gambar 19. Halaman identitas Mahasiswa.....	67
Gambar 20 Halaman dashboard Admin.....	67
Gambar 21. Halaman list beasiswa	68
Gambar 22. <i>Source code model</i> scholarship.php	69
Gambar 23. <i>Source code view</i> package.blade.php	70
Gambar 24. <i>Source code controller</i> BeasiswaController.php.....	71
Gambar 25. Panel admin VPS.....	72
Gambar 26. <i>Setup software</i> VPS	73
Gambar 27. Hasil uji comparison fit index	80
Gambar 28. Hasil uji RMSEA	80
Gambar 29. Hasil pengujian <i>Stress testing</i>	81

Gambar 30. Hasil pengujian <i>performance efficiency</i> halaman login	82
Gambar 31. Hasil pengujian dengan GTMetrics.....	83
Gambar 32. Proses <i>upload source code</i> simbeasiswa.....	84

Daftar Tabel

Tabel 1. Perbedaan <i>Procedural Programming</i> dan <i>OOP</i>	12
Tabel 2. Simbol dalam <i>use case diagram</i>	15
Tabel 3. Standar aplikasi web menurut Olsina dkk.....	24
Tabel 4. Perbandingan standar kualitas aplikasi web Olsina dan ISO 25010.....	25
Tabel 5. Instrumen sub karakteristik <i>Functional Completeness</i>	35
Tabel 6. Instrumen sub karakteristik <i>Functional Correctness</i>	36
Tabel 7. instrumen sub karakteristik <i>Functional Appropriateness</i>	37
Tabel 8. Instrumen <i>Usability</i>	38
Tabel 9. Keterangan simbol	41
Tabel 10. <i>Maintainability Index Table</i>	42
Tabel 11 Definisi aktor <i>use case diagram</i> versi 1	48
Tabel 12. Penjadwalan pengembangan simbeasiswa.....	50
Tabel 13. Spesifikasi hardware pengembang.....	50
Tabel 14. Definisi aktor simbeasiswa	55
Tabel 15. Penjelasan <i>use case diagram</i>	55
Tabel 16 Daftar desain <i>sequence diagram</i>	60
Tabel 17. Daftar <i>layout</i> dalam simbeasiswa	62
Tabel 18. Hasil pengujian <i>functional completeness</i>	75
Tabel 19. Hasil uji <i>functional correctness</i>	75
Tabel 20. Hasil <i>functional appropriateness</i>	76
Tabel 21. Hasil uji <i>usability</i>	78
Tabel 22. Hasil uji <i>performance efficiency</i> simbeasiswa.....	82
Tabel 23. Hasil uji dengan GTMetrics	85

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	93
Lampiran 2. Hasil Uji <i>Functional Suitability</i>	94
Lampiran 3. <i>Sequence diagram Logout</i>	98
Lampiran 4 <i>Sequence diagram</i> lihat beasiswa	98
Lampiran 5 <i>Sequence diagram</i> tambah beasiswa	98
Lampiran 6 <i>Sequence diagram</i> ubah beasiswa	99
Lampiran 7 <i>Sequence diagram</i> hapus beasiswa.....	100
Lampiran 8 <i>Sequence diagram</i> cetak bukti penerima	100
Lampiran 9. Hasil Uji <i>Usability</i>	101
Lampiran 10. Halaman Dashboard	102
Lampiran 11. Halaman Admin Beasiswa.....	102
Lampiran 12. Halaman Tambah Beasiswa.....	102
Lampiran 13. Halaman Edit Beasiswa	103
Lampiran 14. Halaman Unggah Lampiran Beasiswa	103
Lampiran 15. Halaman Admin Tambah Mahasiswa.....	104
Lampiran 16. Halaman Profil Mahasiswa.....	104
Lampiran 17. Halaman IPK Mahasiswa	105
Lampiran 18. Halaman Rekomendasi Beasiswa.....	105
Lampiran 19. Halaman Info Beasiswa	105
Lampiran 20. Halaman Pendaftaran Beasiswa.....	106
Lampiran 21. Form Evaluasi Beasiswa.....	106
Lampiran 22. Halaman Hasil Evaluasi Beasiswa	106
Lampiran 23. Hasil Uji <i>Performance Efficiency</i> Halaman <i>Dashboard</i>	107
Lampiran 24 Hasil Uji <i>Performance Efficiency</i> Halaman Mahasiswa	107
Lampiran 25. Hasil Uji <i>Performance Efficiency</i> Halaman Beasiswa	107
Lampiran 26. Hasil Uji <i>Performance Efficiency</i> Identitas	108
Lampiran 27. Hasil Uji <i>Performance Efficiency</i> Rekomendasi	108
Lampiran 28. Hasil Uji <i>Performance Efficiency</i> Form Evaluasi	108
Lampiran 29. Hasil Uji <i>Performance Efficiency</i> Hasil Evaluasi.....	109
Lampiran 30. Dokumentasi Uji <i>Functional Suitability</i>	109

Lampiran 31. Dokumentasi Uji <i>Usability</i>	110
---	-----